

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-107210  
 (43)Date of publication of application : 21.04.1995

(51)Int.CI. H04M 15/00  
 H04M 1/26

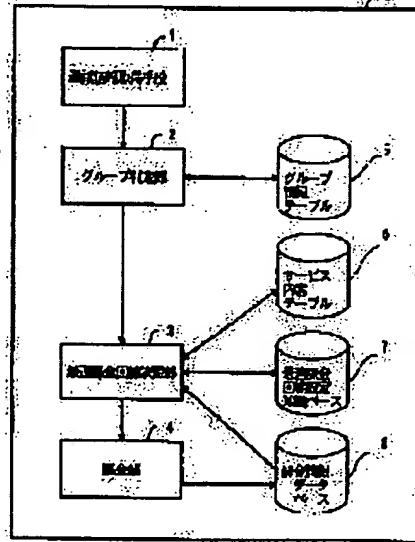
(21)Application number : 05-243258 (71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>  
 (22)Date of filing : 29.09.1993 (72)Inventor : OKU MASAHIRO  
 WASHISAKI SEIJI  
 NAKAJIMA HIDEJI

## (54) OPTIMUM CHARGING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To effectively use discounted service with which a telephone line group joins by charging speech from the telephone line group made into groups as the speech for a line with minimum charge in the group.

CONSTITUTION: A group discrimination part 2 retrieves a group information table 5 setting a speech origin telephone number acquired by a speech information acquisition part 1 as a key, and discriminates whether or not the number is registered as the group. When it is registered, all the information of the group are sent to an optimum charging line decision part 3. A charging information data base 8 is retrieved, and the charging information of the number is acquired, and the optimum line decision processing is performed on it. Also, when it is judged that the number does not belong to the group, the speech origin telephone number is set as the optimum telephone number. A charging part 4 performs charging on the optimum telephone line decided by those processing. After speech is completed, the charging information is written on the data base 8 setting the optimum telephone line number as the speech origin telephone number.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.10.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3223399

[Date of registration] 24.08.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2000 Japan Patent Office

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電話回線に対する課金処理を行う交換機において、  
 予めグループ化された電話回線群と、該電話回線毎に加入している割引サービスとを記載したグループ情報テーブルと、  
 該割引サービスの内容を記載したサービス内容テーブルと、  
 該電話回線毎の課金情報を記載した課金情報データベースと、  
 利用者にとって最適な電話回線を選択する際の知識を蓄積した最適課金回線決定知識データベースと、  
 該電話回線の通話に関する情報を取得する通話情報取得手段と、  
 該通話が予め設定されているグループに属する電話回線からの通話であるか否かを、該通話情報取得手段により得られた情報に基づいて該グループ情報テーブルを検索して判定する回線検索手段と、  
 該回線検索手段によりグループに属する電話回線からの通話である場合に、該グループ情報テーブル、該サービス内容テーブル、該課金情報データベース及び最適課金回線決定知識ベースを参照して、利用者に最適な電話回線を選択する回線選択手段と、  
 該回線選択手段で選択された電話回線に課金する課金手段とを有することを特徴とする最適課金装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、最適課金装置に係り、特にある利用者（加入名義人）が所有する複数の電話回線を1つのグループとして扱い、そのグループ内からの通話料金を、利用者にとって最も割安となる割引サービスに加入しているグループ内の電話回線に自動的に課金する最適課金装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図13は、従来の課金システムを示す。同図において、割引サービスA～Cは、対地制限や、利用時刻、使用度数等の条件を有し、通話に関して割引条件を満たす場合に利用者はそれらの割引サービスを利用して通話を行う。

【0003】 例えば、電話aの電話回線が割引サービスAに加入しており、この割引サービスAが時刻制限内であれば通話料金を割り引くという条件の場合に、利用者が電話aの電話回線を用いてある対地に電話をした場合は、電話aの回線に対して課金される。

【0004】 また、利用者がある遠隔地に通話しようとした場合、電話bが加入している割引サービスBが対地条件により、通話料金が割り引かれる場合は、利用者は、電話aの回線を用いずに、割引サービスBが利用できる電話bの回線を使用して通話を行う。このような場合の課金は、電話aの回線使用料、電話bの回線使用料

はそれぞれ別に登算され、この場合には、電話bの電話回線に対して課金される。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記の従来の課金システムは、電話回線毎に課金されるものである。従って、複数の割引サービスに加入している複数の電話回線を有する利用者は、各々の割引サービスの利用時刻制限や、対地制限等のサービス条件を熟知している必要があり、通話する時刻や、発信先について意識しながら電話回線を選択して通話を行わなければならないため、有効な割引サービスを受けることが困難である。

【0006】 本発明は、上記の点に鑑みなされたもので、上記従来の問題点を解決し、複数の電話回線を1つのグループとして扱い、そのグループ内の電話回線からの通話料金を利用者にとって、通話する時点で最も割安となる割引サービスに加入しているグループ内の電話回線に自動的に課金することができる最適課金装置を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 図1は、本発明の原理構成図である。本発明は、電話回線に対する課金処理を行う交換機において、予めグループ化された電話回線群と、該電話回線毎に加入している割引サービスとを記載したグループ情報テーブル100と、割引サービスの内容を記載したサービス内容テーブル110と、電話回線毎の課金情報を記載した課金情報データベース120と、利用者にとって最適な電話回線を選択する際の知識を蓄積した最適課金回線決定知識データベース130と、電話回線の通話に関する情報を取得する通話情報取得手段140と、通話が予め設定されているグループに属する電話回線からの通話であるか否かを、通話情報取得手段140により得られた情報に基づいてグループ情報テーブル100を検索して判定する回線検索手段150と、回線検索手段150によりグループに属する電話回線からの通話である場合に、グループ情報テーブル100、サービス内容テーブル110、課金情報データベース120及び最適課金回線決定知識ベース130を参照して、利用者に最適な電話回線を選択する回線選択手段160と、回線選択手段160で選択された電話回線に課金する課金手段170とを有する。

## 【0008】

【作用】 本発明の課金装置は、あるグループに属する電話回線からの通話があった場合に、まず、通話の通話元電話番号、通話相手先電話番号、通話開始時刻等の通話の状況に関する情報を取得し、当該グループに属する電話回線がそれらどのような割引サービスに加入しているかを調べる。そして、当該通話の状況を満足する条件部をもつ最適課金回線決定知識データベースのルールを実行することにより、利用者が最も得となる割引サービスに加入している電話回線を自動的に選択し、その電話

回線に通話の課金を行う。即ち、本発明では、予めグループ化された電話回線群からの通話をグループ内で最も料金的に得な電話回線に対する通話と見做して課金することによって、電話回線群が加入している割引サービスを有效地に利用することができる。

【0009】

【実施例】以下、図面と共に、本発明の実施例を詳細に説明する。

【0010】図2は、本発明の一実施例の課金システムを示す。同図に示すように、本発明は、複数の電話回線210を1つのグループとして用いる。課金装置9は、これらの複数の電話回線の複数のブロックを交換機200を介して監視し、その通話状況に応じて課金するものである。

【0011】図3は、本発明の一実施例の課金装置の構成を示す。同図に示す課金装置9は、通話情報取得部1、グループ判定部2、最適課金回線決定部3、課金部4、グループ情報テーブル5、サービス内容テーブル6、最適課金回線決定知識ベース7及び課金情報データベース8から構成される。

【0012】通話情報取得部1は、処理対象の通話に関する情報(通話元電話番号、通話相手先電話番号、通話開始時刻等)を交換機10から取得する。グループ判定部2では、当該通話がどのグループに属するのかをグループ情報テーブル5を検索することにより判定すると共に、当該通話が属するグループに関する情報を取得する。最適課金回線決定部3は、グループ判定部2で得られた当該通話が属するグループに関する情報とサービス内容テーブル6及び最適課金回線決定知識ベース7を用いて利用者が最も料金的に得となる電話回線を決定する。課金部4は、最適課金回線決定部3において決定された電話回線に対して、通話終了後にその電話の課金情報を課金情報データベース8に書き込む。

【0013】図4は、本発明の一実施例のグループ情報テーブルのフィールドの構成例を示す。グループ情報テーブル5のレコード13は、電話回線がどのグループに属するかを示すグループ番号10、グループ内に属する電話回線番号11、電話回線番号11に記述されている電話番号が加入している割引サービス12より構成される。

【0014】図5は、本発明の一実施例のサービス内容テーブルのフィールドの構成例を示す。サービス内容テーブル6のレコード17は、割引サービス名14、割引サービスを適用する際の割引適用条件(時間制限のある割引では、何時から何時までの間が割引が有効か等の情報)15及び、割引サービスの割引率16より構成される。

【0015】図6は、本発明の一実施例の最適課金回線決定知識ベース7のフィールド構成例を示す。最適課金回線決定知識ベース7のレコード21は、ルールを区別

するためのルール番号18、ルールを起動する条件を記述した条件部19、条件が満足された際に何をするかが記述された実行部20より構成される。

【0016】図7は、本発明の一実施例の課金情報データベースのフィールドの構成例を示す。課金情報データベース8の1レコード29は、発信元を表す通話元電話番号22、通話の開始を示す通話開始年月日時刻23、通話先を表す通話相手先電話番号24、通話先の地域を示す通話先地域25、通話の長さを示す通話時間26、通話に要した料金を示す通話度数27、通話度数27のうち、割引サービスを提供した度数を内数で示す割引対象の通話度内数28より構成される。

【0017】以下、上記の情報により本実施例の動作を説明する。

【0018】図8は、本発明の一実施例の課金装置の動作概要のフローチャートを示す。

【0019】ステップ1) 通話情報取得部1は、処理対象の通話に関する通話元電話番号、通話相手先電話番号、通話開始時刻等の情報を交換機100から取得し、グループ判定部2に送出する。

【0020】ステップ2) グループ判定部2は、ステップ1で得られた通話元電話番号をキーとしてグループ情報テーブル5を検索し、当該通話元電話番号がグループとして登録されているか否かを判定する。グループとして登録されている場合には、ステップ3に移行し、また、登録されていない場合には、グループに属さない単独の回線として見做し、ステップ7に移行する。

【0021】ステップ3) さらに、グループ判定部2では、ステップ1で得られた通話元電話番号が属するグループのグループ番号をキーとしてグループ情報テーブル5を検索し、当該グループに関する全情報を取得し、最適課金回線決定部3に送出する。

【0022】ステップ4) 最適課金回線決定部3は、ステップ3で得られたグループ情報に含まれる割引サービスについて、その割引サービス名をキーとしてサービス内容テーブル6を検索することによって、割引サービスの内容を取得する。

【0023】ステップ5) 次に、最適課金回線決定部3は、ステップ1で得られた通話元電話番号をキーとして課金情報データベース8を検索することによって、当該通話元電話番号に関する現在の課金情報を取得する。

【0024】ステップ6) さらに、最適課金回線決定部3では、図9に示す手順により最適回線決定処理を行う。

【0025】ステップ6 a) 1番目のルールを処理するために、 $i = 1$ とする。

【0026】ステップ6 b) ルール番号iのルールを最適回線決定知識ベース7を検索することによって取得する。

【0027】ステップ6 c) ルール番号iのルールの条



7  
 ・通話元電話番号: 0468-98-nnnn  
 ・通話相手先電話番号: a a a a - b b - c c c  
 ・通話開始時刻: 7:00  
 である場合について説明する。

【0047】通話情報取得部1は、処理対象の通話に関する情報として、

『通話元電話番号: 0468-98-nnnn、通話相手先電話番号: a a a a - b b - c c c、通話開始時刻: 7:00』を交換機100より取得し、グループ判定部2に送出する(図8、ステップ1)。

【0048】グループ判定部2は、通話元電話番号/0468-98-nnnnでグループ情報テーブル5を検索する。図10に示すグループ情報テーブル5の内容により、通話元電話番号: 0468-98-nnnnが、グループ2に属することがわかる(図8、ステップ2)。グループ判定部2では、通話元電話番号: 0468-98-nnnnの属するグループ番号2をキーとして、グループ情報テーブル5を検索し、グループ2に関する全情報、

0468-98-nnnn/時刻制限型割引タイプ1  
 0468-98-nnnn/時刻制限型割引タイプ2  
 を取得して最適課金回線決定部3に送出する(図8、ステップ3)。

【0049】最適課金回線決定部3は、グループ2に属する電話回線に対する割引サービスの内容をサービス内容テーブル6を検索することによって取得する(図8、ステップ4)。図11に示すように、サービス内容テーブル6から、

・時刻制限型割引タイプ1/時刻制限: 22:00-24:00、0:00-8:00/800度数まで割引適用/割引率10%  
 を得る。

【0050】さらに、最適課金回線決定部3は、通話元電話番号: 0468-98-nnnnをキーとして課金情報データベース8を検索して通話元電話番号: 0468-98-nnnnに関する現在の課金情報を取得し(図8、ステップ5)、最適回線決定処理を行う(図8、ステップ6)。

【0051】図12に示すようにルール番号1のルールを最適課金回線決定知識ベース7のルール番号1のルールは、「if (通話相手先電話番号が対地別割引の特定対地に指定されている) then (通話相手先電話番号を特定対地とする対地別割引に加入している電話回線番号を最適電話回線とする)」である。

【0052】ところが、グループ2に属するどの電話回線も対地別割引に加入していないので、ルール番号1のルールの条件部を満足しない(図9、ステップ6c)。従って、次のルールであるルール番号2のルールを最適課金回線決定知識ベース7から取得する(図9、ステップ6f, 6g, 6b)。図12に示すように最適課金回

線決定知識ベース7のルール番号2のルールは、「if (通話開始時刻が時刻制限内であり、かつ割引限度に達していない電話回線がある) then (時刻制限型割引に加入していて、かつ割引限度に達していない電話回線番号を最適電話回線とする)」である。

【0053】通話開始時刻: 7:00は、時刻制限型割引タイプ1、時刻制限型割引タイプ2の両方の時刻制限: 22:00-24:00、0:00-8:00を満足する。ここで、0468-98-nnnnに対する割引サービスの対象の通話度数内数28の合計が600度数、0468-98-nnnnに対する通話度数内数が700度数であるとすると、時刻制限型割引タイプ2に加入している0468-98-nnnnの方は割引限度に達していないが、時刻制限型割引タイプ1に加入している0468-98-nnnnの方は、割引限度500度数を越えている。即ち、本通話は、ルール番号2のルールの条件部を満足する(図9、ステップ6c)。よって、実行部に従って、最適電話回線=0468-98-nnnnとする(図9、ステップ6d, 6e)。

【0054】課金部4では、最適電話回線=0468-98-nnnnに対して課金を行う。即ち、通話終了後、最適電話回線=0468-98-nnnnを通話元電話番号と見做して課金情報を課金情報データベース8に書き込む。

【0055】以上の処理により、通話元電話番号: 0468-98-nnnnからの通話に対する課金が、利用者にとって最も得な割引サービスを受けられる電話回線である0468-98-nnnnに対して課される。

【0056】上記のように、本発明の実施例によれば、グループに属し、種々の割引サービスに加入している電話回線において、電話回線の通話の情報に基づいて、グループ情報テーブル5、サービス内容テーブル6、最適課金回線決定知識ベース及び、課金情報データベース8を検索して、料金的に最も適切な電話回線を選択し、選択された電話回線に課金するものである。従って、あるグループに属する複数の電話回線が各々割引サービスに加入している場合に、利用者自身の選択に依らず、時刻制限割引、対地制限割引等を参照して、最も料金的に低額になる回線を選択して課金することが可能となる。

【0057】なお、上記実施例で用いられたグループ情報テーブル、サービス内容テーブル、課金情報データベース、最適課金回線決定知識ベース等の内容は、割引サービスの内容、各種条件は上記の例に限定されることなく種々変更が可能である。

【0058】【発明の効果】 上述のように、本発明の最適課金装置によれば、発信時に割引サービスを意識することなく、予めグループ化された電話番号群の中で、利用者にとって最も、得となる割引サービスを有する電話回線に課金することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理構成図である。

【図2】本発明の一実施例の課金システムを示す図である。

【図3】本発明の一実施例の課金装置の構成図である。

【図4】本発明の一実施例のグループ情報テーブルのフィールドの構成例を示す図である。

【図5】本発明の一実施例のグループ情報テーブルのフィールドの構成例を示す図である。

【図6】本発明の一実施例の最適課金回線決定知識ベースのフィールドの構成例を示す図である。

【図7】本発明の一実施例の課金情報データベースフィールドの構成例を示す図である。

【図8】本発明の一実施例の課金装置の動作の概要のフローチャートである。

【図9】本発明の一実施例の最適回線決定処理動作のフローチャートである。

【図10】本発明の一実施例のグループ情報の内容を示す図である。

【図11】本発明の一実施例のサービス内容テーブルの内容を示す図である。

【図12】本発明の一実施例の最適課金回線決定知識ベースの内容を示す図である。

【図13】従来の課金システムを示す図である。

## 【符号の説明】

- 1 通話情報取得部
- 2 グループ判定部
- 3 最適課金回線決定部
- 4 課金部
- 5 グループ情報テーブル
- 6 サービス内容テーブル
- 7 最適課金回線決定知識ベース
- 8 課金情報データベース

## 9 課金装置

- 10 グループ番号
- 11 グループ内電話回線番号
- 12 加入割引サービス
- 13 グループ情報テーブルの1レコード
- 14 割引サービス名
- 15 割引適用条件
- 16 割引率
- 17 サービス内容テーブルの1レコード
- 18 ルール番号
- 19 条件部
- 20 実行部
- 21 最適課金回線決定知識ベースの1レコード
- 22 通話元電話番号
- 23 通話開始年月日時刻
- 24 通話相手先電話番号
- 25 通話先地域
- 26 通話時間
- 27 通話度数
- 28 割引サービス対象の通話度数内数
- 29 課金情報データベースフィールドの1レコード
- 100 グループ情報テーブル
- 110 サービス内容テーブル
- 120 最適課金回線決定知識ベース
- 130 課金情報データベース
- 140 通話情報取得手段
- 150 回線検索手段
- 160 回線選択手段
- 170 課金手段
- 200 交換機
- 210 電話回線
- 220 端末

【図4】

本発明の一実施例のグループ情報テーブルの  
フィールドの構成例を示す図

10	11	12
グループ番号	グループ内電話回線番号	加入割引サービス

13

【図5】

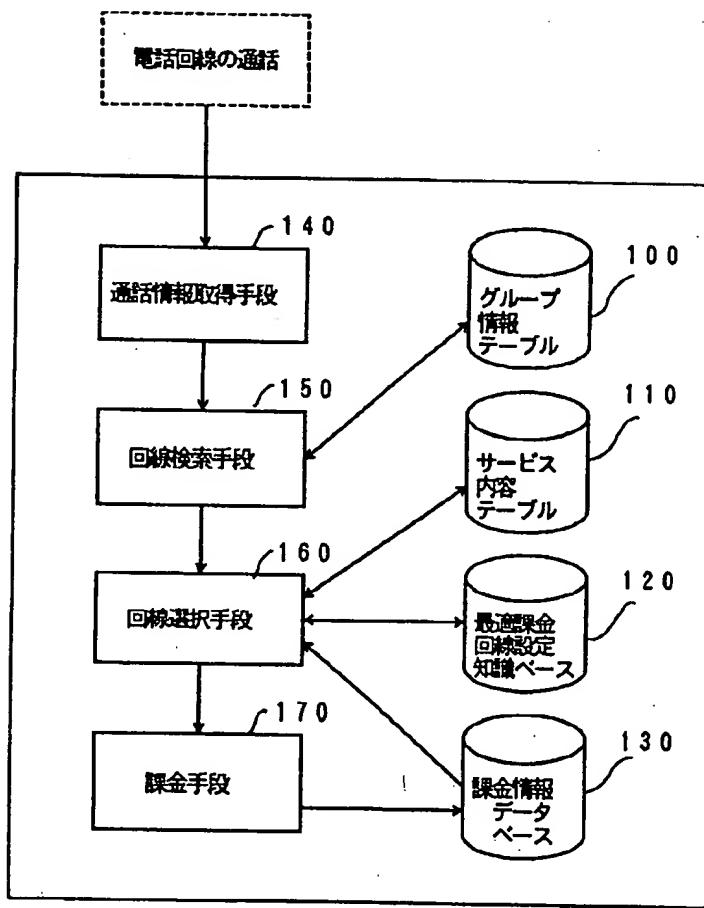
本発明の一実施例のサービス内容テーブルの  
フィールドの構成例を示す図

14	15	16
割引サービス名	割引適用条件	割引率

17

【図1】

本発明の原理構成図



【図6】

本発明の一実施例の最適課金回線決定知識ベースの  
フィールドの構成例を示す図

ルール番号	条件部	実行部
18	18	20

21

【図7】

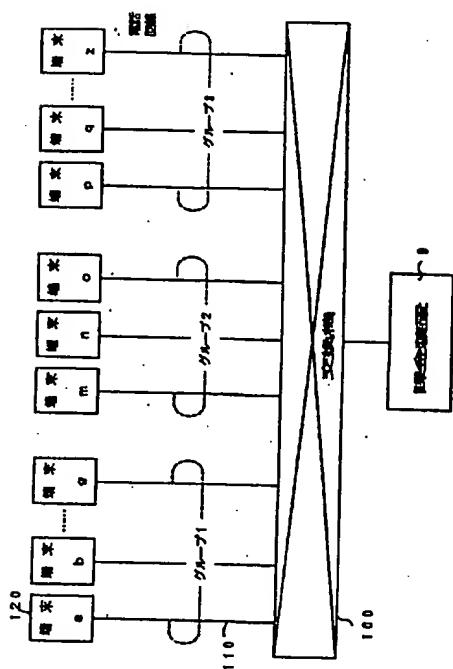
本発明の一実施例の課金情報データベースフィールド  
の構成例を示す図

22	23	24	25	26	27	28
通話元電話番号	通話結合電話番号	通話相手先電話番号	通話先地址	通話時間	通話料金	料金サービス対象の通話料金内訳

29

【図2】

本発明の一実施例の課金システムを示す図



【図10】

本発明の一実施例のグループ情報の内容を示す図

10	11	12
グループ番号	グループ内電話回線番号	加入料サービス
1	0468-98-xxxx	時刻料金割引タイプ2
1	0468-98-xxxxy	対地料金引 08-kkk-hhh, 08-kkk-hhhg
1	0468-98-xxxxz	なし
2	0468-98-nnnn	時刻料金割引タイプ1
2	0468-98-nnnnm	時刻料金割引タイプ2
⋮	⋮	⋮

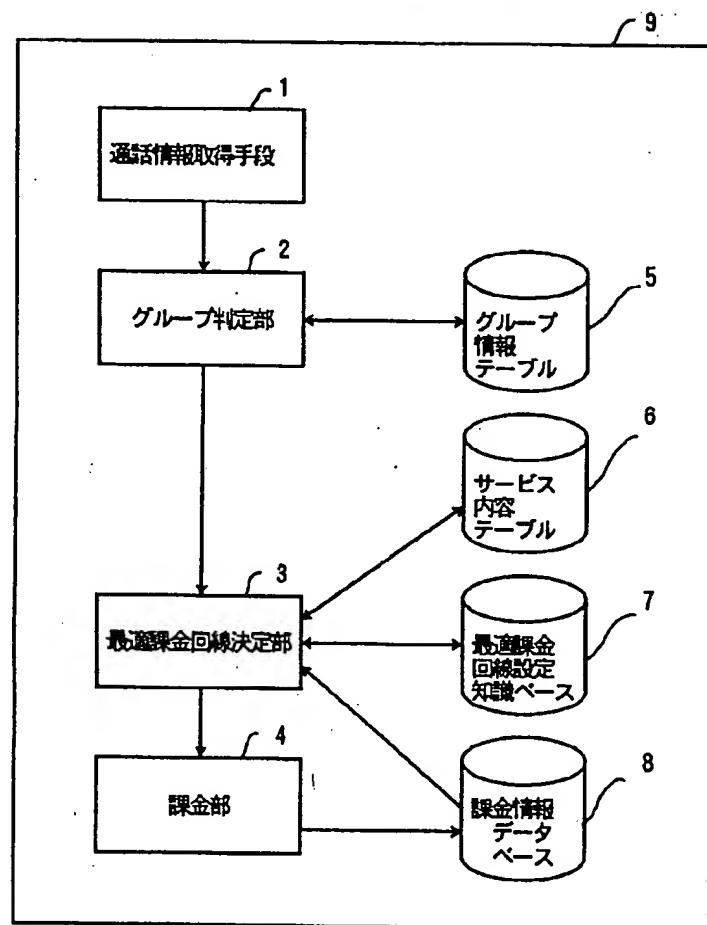
【図11】

本発明の一実施例のサービス内容テーブルの内容を示す図

14	15	16
料金サービス名	料金適用条件	割引率
時刻料金割引タイプ1	時刻範囲: 20:00-24:00 0:00-6:00 500回線まで割引適用	10%
時刻料金割引タイプ2	時刻範囲: 20:00-24:00 0:00-6:00 800回線まで割引適用	10%
対地料金引	特定料金に対する割引適用	11%
⋮	⋮	⋮

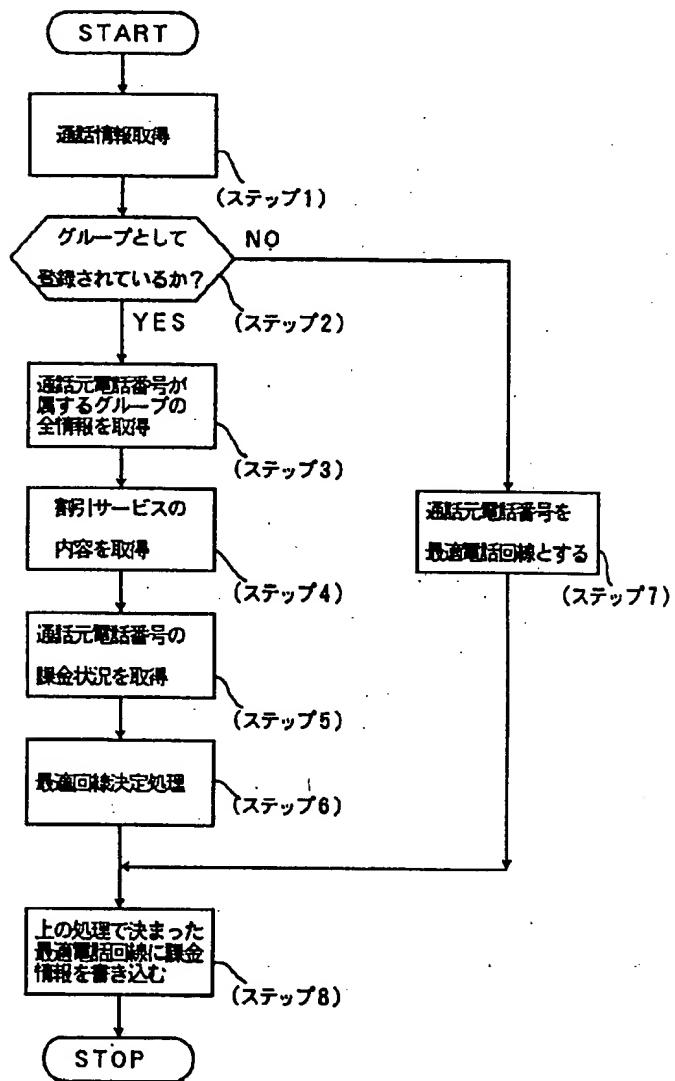
【図3】

本発明の一実施例の課金装置の構成図



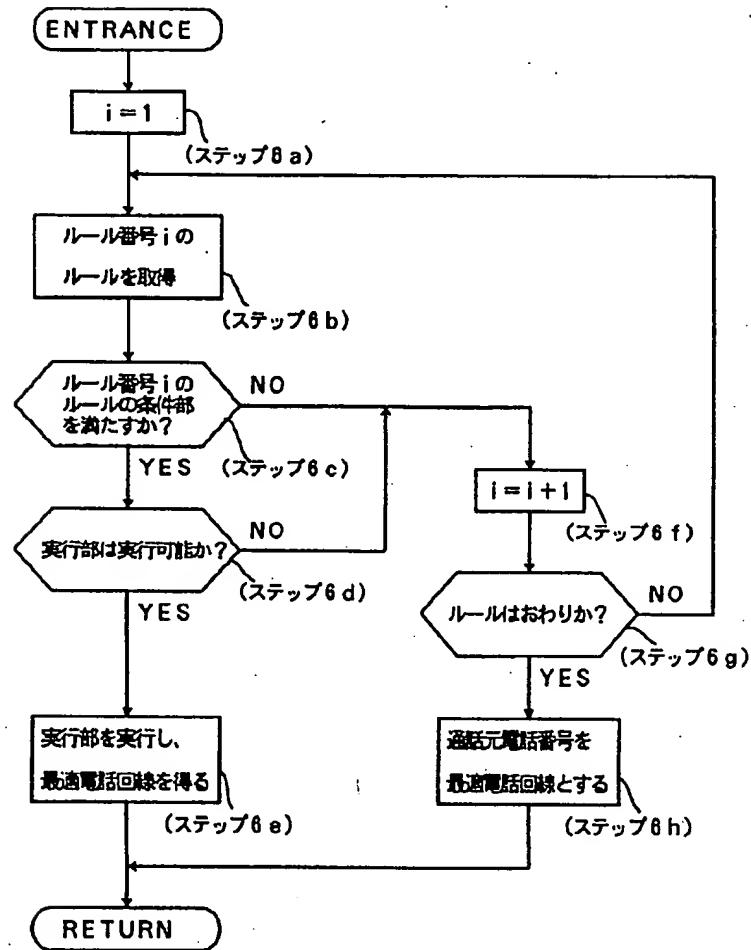
【図8】

本発明の一実施例の課金装置の動作の概要のフローチャート



【図9】

本発明の一実施例の最適回線決定処理の動作のフローチャート



【図12】

-本発明の一実施例の最適課金回線決定知識ベースの内容を示す図

ルール番号	条件部	実行部
1	if 通話相手先電話番号が 対地別割引の特定対地 に指定されている	then 通話相手先電話番号を特定 対地とする対地別割引に加 入している電話回線番号を 最適電話回線とする
2	if 通話開始時刻 割限内であり、かつ 割引限度に達してい ない電話回線がある	then 時刻割限型割引に加入し ていてかつ、割引限度に 達していない電話回線番 号を最適電話回線とする

【図13】

従来の課金システムを示す図

